

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012419590 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-225698/199919

XRPX Acc No: N99-168072

**Sheet integrating device for printer - detects final sheet in delivery tray, until delivery of sheets are completed**

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11060054	A	19990302	JP 97211973	A	19970806	199919 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97211973 A 19970806

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11060054	A		8 B65H-043/06	

Abstract (Basic): JP 11060054 A

NOVELTY - A judging unit judges the integrated sheets in the delivery tray after an interval of time. Then, the detector (4) detects the final sheet in the delivery tray, until the delivery of sheet is completed such that detector (5) is in two detection conditions.

DETAILED DESCRIPTION - A detector (4) detects the first detection condition, when the sheets (S) accommodated in the delivery tray (3) is less than a specified amount. When the sheets of specified amount is integrated in the delivery tray, another detector (5) detects the second detection condition.

USE - For printer, copier.

ADVANTAGE - Loading of sheets are done correctly, with simple software. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the schematic side view of sheet integrating apparatus. (3) Delivery tray; (4,5) Detectors; (S) Sheets.

Dwg.1/6

Title Terms: SHEET; INTEGRATE; DEVICE; PRINT; DETECT; FINAL; SHEET; DELIVER ; TRAY; DELIVER; SHEET; COMPLETE

Derwent Class: P75; P84; Q36; S06; T04

International Patent Class (Main): B65H-043/06

International Patent Class (Additional): B41J-013/00; B65H-031/00; G03G-015/00

File Segment: EPI; EngPI

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-60054

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

F 1

B 6 5 H 43/06

B 6 5 H 43/06

B 4 1 J 13/00

B 4 1 J 13/00

B 6 5 H 31/00

B 6 5 H 31/00

Z

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/00

5 3 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-211973

(22) 出願日

平成 9 年(1997) 8 月 6 日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 服部 稔

愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 2 番 13 号・リ

コーエレメックス株式会社内

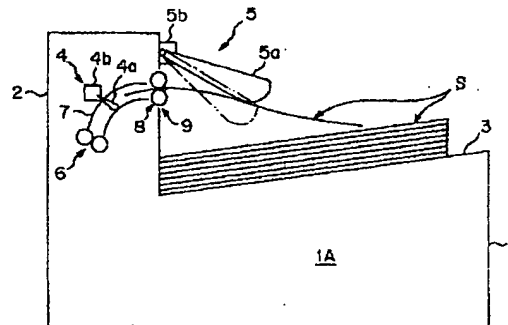
(74) 代理人 弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 シート集積装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単なソフトウェアで正確に排紙トレイ上のシート積載量を検知することができるシート集積装置を提供する。

【解決手段】 本発明のシート集積装置では、シート搬送路 7 中にあるシート検知センサ 4 と、排紙トレイ 3 に所定量未満のシート S が集積されている時に第一の検知状態となり、シート排出位置 9 からシートが排出されている時及び排紙トレイ上に所定量のシートが集積されている時に第二の検知状態となるシート積載センサ 5 を有し、シート検知センサ 4 がシートの後端を検知してからシートの排紙が完了してシート積載センサ 5 が第一の検知状態となるまでの時間に基づいた時間の経過後に、シート積載センサ 5 が第二の検知状態である時には、排紙トレイ上に所定量以上のシートが集積されていると判断する判断手段を備えているので、簡単なソフトウェアで正確にシート積載量を検知することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像形成装置に装備され、画像形成部から排出されたシートを排紙トレイに排紙して積載するシート集積装置において、

シート搬送路中にある第一の検知手段と、前記排紙トレイに所定量未満のシートが集積されている時に第一の検知状態となり、シート排出位置からシートが排出されている時及び前記排紙トレイ上に所定量のシートが集積されている時に第二の検知状態となる第二の検知手段を有し、前記第一の検知手段がシートの後端を検知してからシートの排紙が完了して前記第二の検知手段が第一の検知状態となるまでの時間に基づいた時間の経過後に、前記第二の検知手段が第二の検知状態である時には、前記排紙トレイ上に所定量以上のシートが集積されていると判断する判断手段を備えていることを特徴とするシート集積装置。

【請求項2】画像形成装置に装備され、画像形成部から排出されたシートを排紙トレイに排紙して積載するシート集積装置において、

シート搬送路中にある第一の検知手段と、前記排紙トレイに所定量未満のシートが集積されている時に第一の検知状態となり、シート排出位置からシートが排出されている時及び前記排紙トレイ上に所定量のシートが集積されている時に第二の検知状態となる第二の検知手段と、シートの搬送距離の検出手段を有し、前記第一の検知手段がシートの後端を検知してからシートの排紙が完了して前記第二の検知手段が第一の検知状態となるまでの搬送距離に基づいた距離を搬送後に、前記第二の検知手段が第二の検知状態である時には、前記排紙トレイ上に所定量以上のシートが集積されていると判断する判断手段を備えていることを特徴とするシート集積装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷装置、複写機、プリンター等の画像形成装置に装備されるシート集積装置に関し、特に、排紙トレイ上のシートの積載状態を検知する手段を備えたシート集積装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】印刷装置、複写機、プリンター等の画像形成装置においては、画像形成部から排出された記録紙等のシートを排紙トレイに搬送して排紙トレイ上に排紙し、積載するシート集積装置が装備されている。このシート集積装置の排紙トレイは、通常、シートの排紙口の近傍に設けられており、シート排紙口から排出されたシートが順次積載されるようになっている。しかし、このような構成の場合、排紙トレイ上に積載されたシートが排紙口の高さまで達すると、後続シートがその積載されているシートに当たり、排紙が正常に行えなくなる。

【0003】そこでこの不具合を防止するため、排紙ト

レイ上のシート積載量を検知する手段を備え、所定の積載量に達した場合、画像形成装置の動作を停止させる方法がある（特開平9-20036号公報）。そして、排紙トレイ上のシート積載量を検知する手段としては、シート排紙口の上部に回動自在に支持され排紙トレイ上に積載される最上位のシートに当接される可動板と、該可動板が所定位置まで押し上げられるとオンとなるスイッチを有する積載センサが用いられ、排紙トレイ上のシートが排紙口の高さまで達すると上記スイッチがオンとなり、排紙トレイが満載状態と判断される。

【0004】従来のシート積載量検知方法は、シートが排紙口を通過する時に、シートが積載センサの積載量検知の可動板と接触して積載量を誤検知する場合があるが、誤検知防止方法としてシート排出位置から1枚分のシートが排出されるときに、積載センサが第二の検知状態を継続する時間を基に比較基準時間を設定してこの時間経過後に積載センサが第一の検知状態に復帰していない時に積載量が所定量に達したと判断している。

【0005】また、画像形成装置の排紙部のシート満杯検出装置としては、定着ローラが排紙ローラを兼用し、この定着ローラの前方の近接した位置に排紙検出スイッチを配設し、この排紙検出スイッチを、排紙方向に揺動可能であってシート通過位置に配置されたアクチュエータを備えるスイッチで構成すると共に、前記排紙検出スイッチがシートを検出したときスタートし、シートを検出しなくなったときリセットするタイマーと、このタイマーが一定時間以上計時したときにシートが満杯状態となったことを通知する手段を備えたものが知られている（特開昭62-116470号公報）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術では、比較時間は排紙シートのサイズに応じて、そのサイズに基づいた積載センサ通過所要時間を読み出し専用メモリ（ROM）から読み出さねばならず、シートサイズを常に認識する必要があり、例えば画像形成部からシートサイズ情報の伝達が必要であり（特にサイズ混載時はサイズが変わる度に伝達が必要である）、ソフトウェア、通信情報等が複雑になる。また、シートサイズによる所要時間変更を省くために最長サイズの所要時間に設定すると、最小サイズと最大サイズの積載検知量に差が生じ、正確な積載量検知が行えないという問題がある。

【0007】また、シート集積装置が複数種類の画像形成装置に対応し、画像形成装置のシート搬送速度が異なる場合には、さらに搬送速度による比較時間の補正も必要になり、さらにソフトウェア、通信情報が複雑になるという問題がある。

【0008】本発明は上記事情に鑑みなされたものであって、前記従来技術より簡単なソフトウェアで正確に排紙トレイ上のシート積載量を検知することができるシート集積装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、画像形成装置(1)に装備され、画像形成部(1A)から排出されたシートを排紙トレイ(3)に排紙して積載するシート集積装置(2)において、シート搬送路(7)中にある第一の検知手段(4)と、排紙トレイ(3)に所定量未満のシート(S)が集積されている時に第一の検知状態となり、シート排出位置(9)からシート(S)が排出されている時及び前記排紙トレイ(3)上に所定量のシート(S)が集積されている時に第二の検知状態となる第二の検知手段(5)を有し、前記第一の検知手段(4)がシート(S)の後端を検知してからシート(S)の排紙が完了して前記第二の検知手段(5)が第一の検知状態となるまでの時間に基づいた時間の経過後に、前記第二の検知手段(5)が第二の検知状態である時には、前記排紙トレイ(3)上に所定量以上のシート(S)が集積されていると判断する判断手段(10A)を備えていることを特徴としたものである。

【0010】請求項2記載の発明は、画像形成装置

(1)に装備され、画像形成部(1A)から排出されたシートを排紙トレイ(3)に排紙して積載するシート集積装置(2)において、シート搬送路(7)中にある第一の検知手段(4)と、排紙トレイ(3)に所定量未満のシート(S)が集積されている時に第一の検知状態となり、シート排出位置(9)からシート(S)が排出されている時及び前記排紙トレイ(3)上に所定量のシート(S)が集積されている時に第二の検知状態となる第二の検知手段(5)と、シート(S)の搬送距離の検出手段(30)を有し、前記第一の検知手段(4)がシート(S)の後端を検知してからシート(S)の排紙が完了して前記第二の検知手段(5)が第一の検知状態となるまでの搬送距離に基づいた距離を搬送後に、前記第二の検知手段(5)が第二の検知状態である時には、前記排紙トレイ(3)上に所定量以上のシート(S)が集積されていると判断する判断手段(10B)を備えていることを特徴としたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態として、請求項1、請求項2の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0012】(実施例1)まず、請求項1の実施例を説明する。図1は本発明に係るシート集積装置を装備した画像形成装置の概略側面図である。この画像形成装置1は印刷装置、複写機、プリンター等のいずれでもよく、画像形成部1Aで、印刷、複写あるいはプリントされたシートSをシート集積装置2に排出し、シート集積装置2で搬送して排紙トレイ3に排紙して積載する構成であればよい。シート集積装置2は、画像形成部1Aから排出されたシートSを搬送するシート搬送ローラ6と該シ

ートが搬送されるシート搬送路7と、シートSを排紙する排紙口9とその排紙口9に設けられた排紙ローラ8と、シート搬送路7中に設置された第1の検知手段であるシート検知センサ4と、排紙トレイ3に所定量未満のシートSが集積されている時に第一の検知状態(例えばOFF)となり、シート排出位置(排紙口9)からシートSが排出されている時及び排紙トレイ3上に所定量のシートSが集積されている時に第二の検知状態(例えばON)となる第二の検知手段であるシート積載センサ5とを備えた構成となっている。

【0013】上記シート検知センサ4は、例えば、シート搬送路7中に揺動自在に設置された可動片4aと、該可動片4aの支軸側に設けられシート搬送路7中を搬送されるシートSによって可動片4aが押し上げられた状態の時にONになるスイッチ部4bを有する構成からなるが、この限りではなく、透過型や反射型の光学センサにより検知する方式のものなどでもよい。また、シート積載センサ5は、例えば、シート排紙口9の上部に揺動自在に支持され排紙トレイ3上に積載される最上位のシートに当接される可動板5aと、該可動板5aの支軸側に設けられ可動板5aが所定位置(シートSが所定積載量まで達した位置)まで押し上げられるとON状態となるスイッチ部5bを有する構成からなっている。

【0014】図2は図1に示す画像形成装置の制御系の要部構成例を示すブロックであり、図2ではシステム全体を制御するコントローラ10Aと、シート集積装置側のシート検知センサ4、シート積載センサ5を示している。コントローラ10Aは、主制御部でありシート積載量の判断手段でもある中央演算処理装置(CPU)20と、読み出し専用メモリ(ROM)21及びタイマー22を備えており、シート検知センサ4のスイッチ部4bや、シート積載センサ5のスイッチ部5bからのON/OFF信号が入力される。コントローラ10A内のROM21には、シート検知センサ4がシートSの後端を検知してからシート後端が排紙口9の排紙ローラ8を通過するまでの通過所要時間(一定の基準時間)T、が予め記憶されている。この通過所要時間TはシートSの後端で設定されているので、シートの搬送速度と、シート検知センサ4から排紙口9までの搬送路長で決まる値であり、シートサイズによりデータを変更する必要はない。

【0015】次に本発明のシート集積装置を備えた画像形成装置の制御動作を説明する。図5は図2に示すコントローラ10AのCPU20による制御動作の一例を示すフローチャートである。図1、2、5において、まず、画像形成部1Aによる画像形成動作が行われ、画像形成されたシートが画像形成部1Aから排出されると(SA1)、コントローラ10Aによりシート検知センサ4が監視され、シート検知センサ4がON(シート先端を検知)してから次にOFFした時にシートSの後端

が検知できる(SA2, SA3)。そして、シート検知センサ4がシートSの後端を検知した時(シート検知センサ4からの信号がON→OFFに変わった時)に、コントローラ10Aのタイマー22をリセットし、タイマー22の計時をスタートさせる(SA4)。

【0016】そして、コントローラ10Aは、タイマー22の計時時間Tが上記通過所要時間T。になった時点( $T \geq T$ )でシート積載センサ5の状態を監視し(SA5~SA7)、それがOFF状態であった場合は、排紙トレイ3上のシートSの積載量は所定積載量に達していないと判断し、画像形成動作を続行して、後続紙も同様に判断していく(SA1~SA7)。また、コントローラ10Aは、タイマー22の計時時間Tが通過所要時間T。の経過後( $T \geq T$ )、シート積載センサ5の状態を監視した時に(SA7)、それがON状態の場合は、排紙トレイ3上のシートSは既に所定積載量に達したと判断して、画像形成動作を中断し(SA8)、図示しない表示部に積載量満杯であることを表示する等の処置をする(SA9)。

【0017】以上のように、本実施例のシート集積装置では、シート搬送路7中に設けたシート検知センサ4と排紙トレイ3上のシート積載センサ5を用い、シート検知センサ4をシート後端が通過してから、一定の通過所要時間(基準時間)T。の経過後に、シート積載センサ5のON/OFFを監視することにより、シートサイズにより通過所要時間T。のデータを変える必要がなく、簡単なソフトウェアで正確にシート積載量を検知することができる。

【0018】(実施例2)次に、請求項2の実施例を説明する。画像形成装置1の構成は図1と同様であり、シート集積装置2のシート検知センサ4、シート積載センサ5、シート搬送ローラ6、シート搬送路7、シート排紙ローラ8、排紙口9等の構成も同様であるが、本実施例では、シートSの搬送距離を測定するための検出手段として、図3に示すようなパルスセンサ30を備えている。このパルスセンサ30は、シートSを搬送する駆動部(例えば排紙ローラ8の軸等)に連動して動くように設置された検出板31と、センサ部32から構成されている。センサ部32は、例えば光源と光検知素子からなる透過型あるいは反射型の光学センサであり、検出板31にはその外周に沿って等間隔に複数の開口31Aが設けられており、この開口31Aが、センサ部32を通過する際にセンサ部32からパルスを出すようになっていて、従って、シートSの搬送と連動して検出板31が回転した際のパルスをカウントすることにより、シートSの搬送距離が検出される。

【0019】図4は図1に示す画像形成装置の制御系の要部構成例を示すブロックであり、図4ではシステム全体を制御するコントローラ10Bと、シート集積装置側のシート検知センサ4、シート積載センサ5、パルスセ

ンサ30を示している。コントローラ10Bは、主制御部でありシート積載量の判断手段でもある中央演算処理装置(CPU)40と、読み出し専用メモリ(ROM)41及びパルスカウンタ42を備えており、シート検知センサ4のスイッチ部4bや、シート積載センサ5のスイッチ部5bからのON/OFF信号や、パルスセンサ30からのパルス信号が入力される。コントローラ10B内のROM41には、シート検知センサ4がシートSの後端を検知してからシート後端が排紙口9の排紙ローラ8を通過するまでの搬送距離(一定基準距離)に相当するパルスセンサ30の通過所要パルス数N。が予め記憶されている。この通過所要パルス数N。はシートSの後端で設定されているので、シート検知センサ4から排紙口9までの搬送路長で決まる値であり、シートサイズ、搬送速度によりデータを変更する必要はない。

【0020】次に本発明のシート集積装置を備えた画像形成装置の制御動作を説明する。図6は図4に示すコントローラ10BのCPU40による制御動作の一例を示すフローチャートである。図1, 4, 6において、まず、画像形成部1Aによる画像形成動作が行われ、画像形成されたシートが画像形成部1Aから排出されると(SB1)、コントローラ10Bによりシート検知センサ4が監視され、シート検知センサ4がON(シート先端を検知)してから次にOFFした時にシートSの後端が検知できる(SB2, SB3)。そして、シート検知センサ4がシートSの後端を検知した時(シート検知センサ4からの信号がON→OFFに変わった時)に、コントローラ10Bのパルスカウンタ42をリセットし、パルスカウンタ42によりパルスセンサ30からのパルスのカウントをスタートさせる(SB4)。

【0021】そして、コントローラ10Bは、パルスカウンタ42のカウント数Nが上記通過所要パルス数N。になった時点( $N \geq N$ )。(すなわち、一定基準距離搬送してシートSの排紙が完了した時点)でシート積載センサ5の状態を監視し(SB6, SB7)、それがOFF状態であった場合は、排紙トレイ3上のシートSの積載量は所定積載量に達していないと判断し、画像形成動作を続行して、後続紙も同様に判断していく(SB1~SB7)。また、コントローラ10Bは、パルスカウンタ42のカウント数が上記通過所要パルス数N。になった後( $N \geq N$ )。(すなわち、一定基準距離搬送してシートSの排紙が完了した後)、シート積載センサ5の状態を監視した時に(SB7)、それがON状態の場合は、排紙トレイ3上のシートSは既に所定積載量に達したと判断して、画像形成動作を中断し(SB8)、図示しない表示部に積載量満杯であることを表示する等の処置をする(SB9)。

【0022】以上のように、本実施例のシート集積装置では、シート搬送路7中に設けたシート検知センサ4と、排紙トレイ3上のシート積載センサ5と、シートS

の搬送距離を測定するためのパルスセンサ30を用い、シート検知センサ4をシート後端が通過してから、通過所要パルス数N。になった後（すなわち、一定基準距離搬送してシートの排紙が完了した後）に、シート積載センサ5のON/OFFを監視することにより、シートサイズ、搬送速度により通過所要パルス数N。（基準搬送距離）のデータを変える必要がなく、簡単なソフトウェアで正確にシート積載量検知ができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載のシート集積装置では、シート搬送路中に設けた第一の検知手段（シート検知センサ）と排紙トレイ上の第二検知手段（シート積載センサ）を用い、第一の検知手段をシート後端が通過してから、一定基準時間の経過後に、第二の検知手段の検知状態（ON/OFF）を監視することにより、シートサイズにより基準時間のデータを変える必要がなく、前記従来技術よりも簡単なソフトウェアで正確にシート積載量を検知することができる。

【0024】請求項2記載のシート集積装置では、シート搬送路中に設けた第一の検知手段（シート検知センサ）と、排紙トレイ上の第二検知手段（シート積載センサ）と、搬送距離を測定するための検出手段（パルスセンサ）を用い、第一の検知手段をシート後端が通過してから、一定の基準距離搬送後に、第二の検知手段の検知状態（ON/OFF）を監視することにより、シートサイズ、搬送速度により基準搬送距離のデータを変える必要がなく、前記従来技術よりも簡単なソフトウェアで正確にシート積載量を検知することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート集積装置を装備した画像形成装置の概略側面図である。

【図2】請求項1の一実施例を示す図であって、図1に示す画像形成装置の制御系の要部構成例を示すブロックである。

\*

\*【図3】請求項2に係るシート搬送距離の検出手段の一例を示すパルスセンサの概略構成図である。

【図4】請求項2の一実施例を示す図であって、図1に示す画像形成装置の制御系の別の要部構成例を示すブロックである。

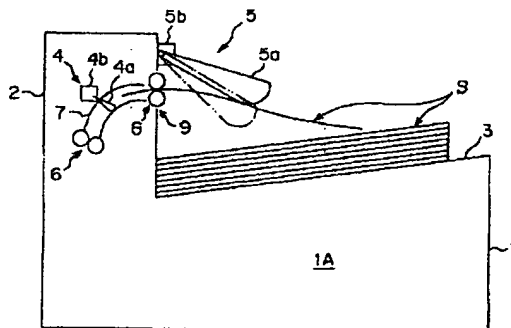
【図5】図2に示す制御系のコントローラによる制御動作の一例を示すフローチャートである。

【図6】図4に示す制御系のコントローラによる制御動作の一例を示すフローチャートである。

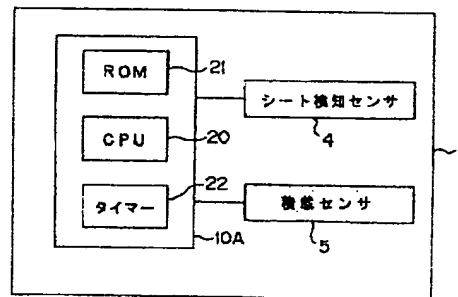
【符号の説明】

- 1：画像形成装置
- 1A：画像形成部
- 2：シート集積装置
- 3：排紙トレイ
- 4：シート検知センサ（第一の検知手段）
- 4a：可動片
- 4b：スイッチ部
- 5：シート積載センサ（第二の検知手段）
- 5a：可動板
- 5b：スイッチ部
- 6：搬送ローラ
- 7：シート搬送路
- 8：シート排紙ローラ
- 9：排紙口
- 10A、10B：コントローラ
- 20、40：中央演算処理装置（CPU）
- 21、41：読み出し専用メモリ（ROM）
- 22：タイマー
- 30：パルスセンサ（シート搬送距離の検出手段）
- 31：検出板
- 32：センサ部
- 42：パルスカウンタ
- S：シート

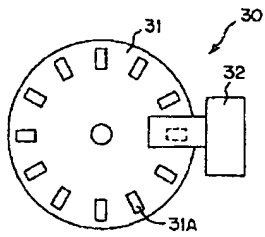
【図1】



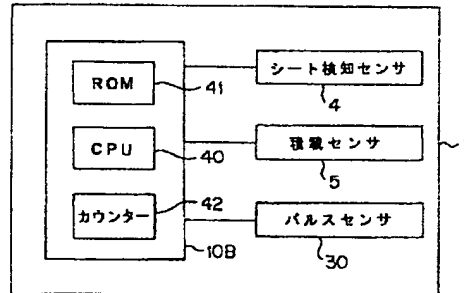
【図2】



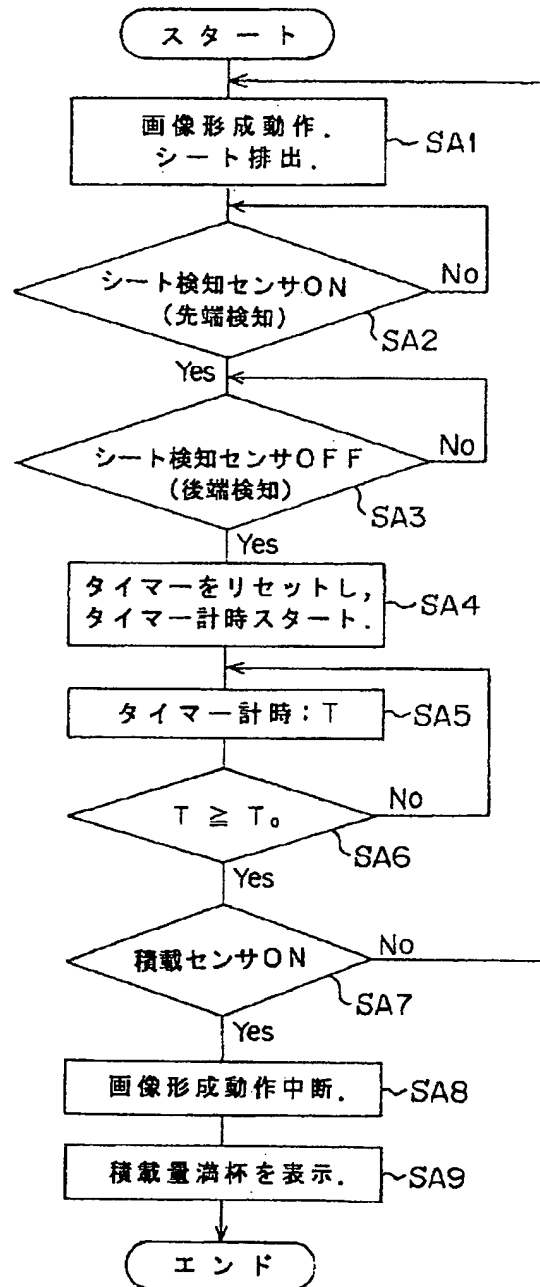
【図3】



【図4】



〔図5〕





【図6】

